

認識織物

— 材質應用課程 —

服飾材質構成

- 纖維（細小分子構成）
- 紗線（一束纖維構成）
- 織物（紗線編織或交織構成）
- 成衣（織物經設計剪裁構成）

織物組織構成型式

- 梭織物 (Woven Fabric)
- 針織物 (Knit Fabric)
- 編織物 (Braid Fabric)
- 不織布 (Non-Woven Fabric)

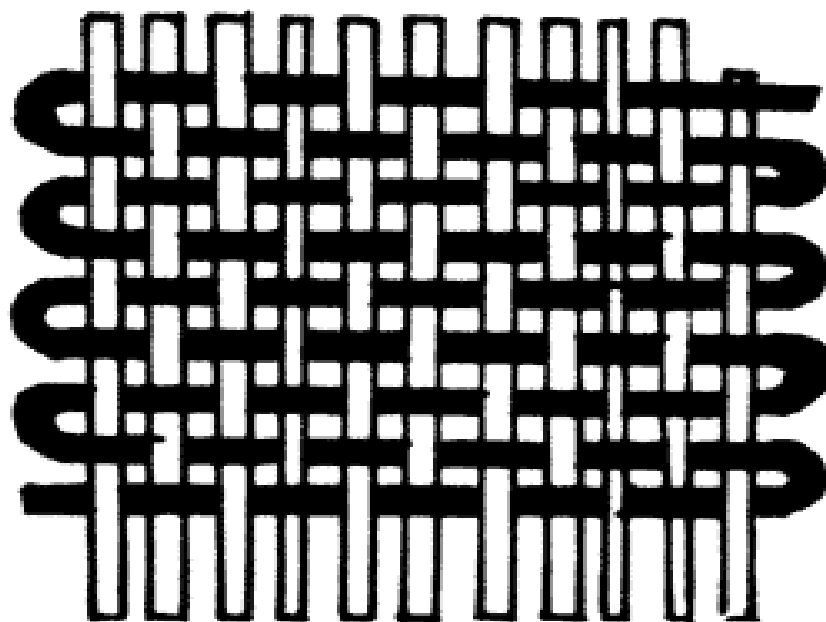
梭織物 (Woven Fabric)

- * 梭織係利用經紗與緯紗，以直角方式互相交叉通過方式抱合而成。
- * 其組織內的紗線，係依靠抱合處紗間摩擦力，而得以保持在適當的位置上。

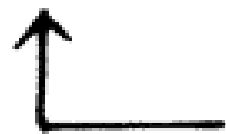
(C) 橫截面



(B) 縱截面

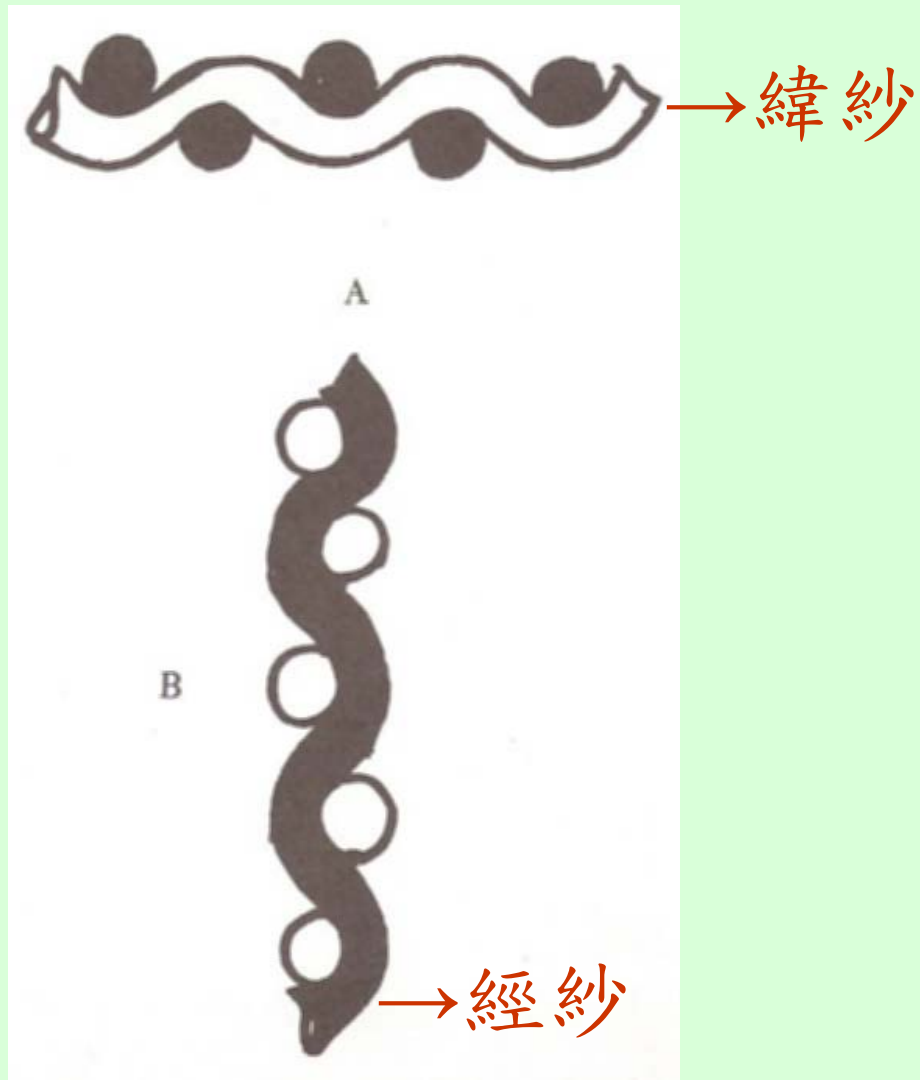


緯紗

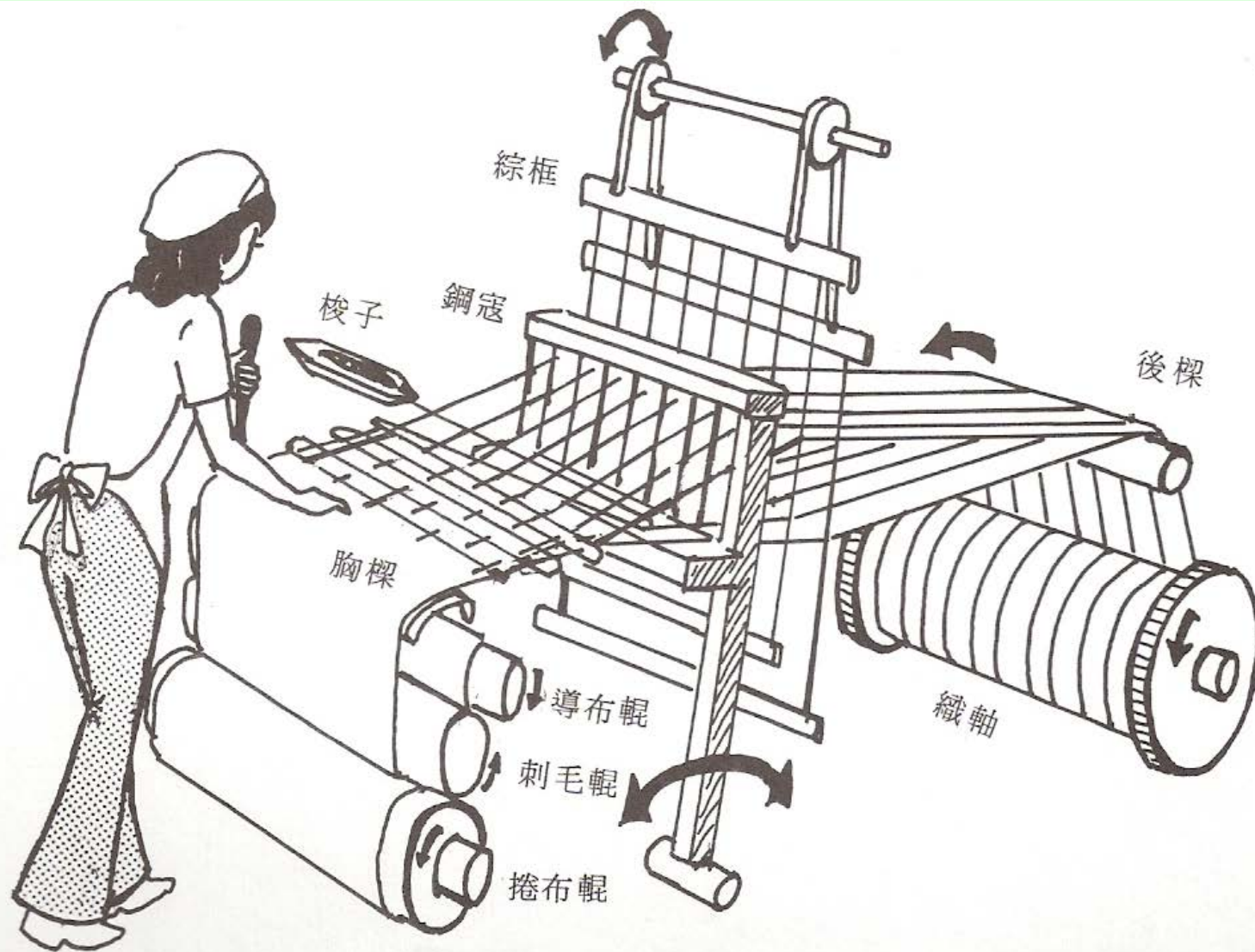


(A) 經紗

梭織物示意圖



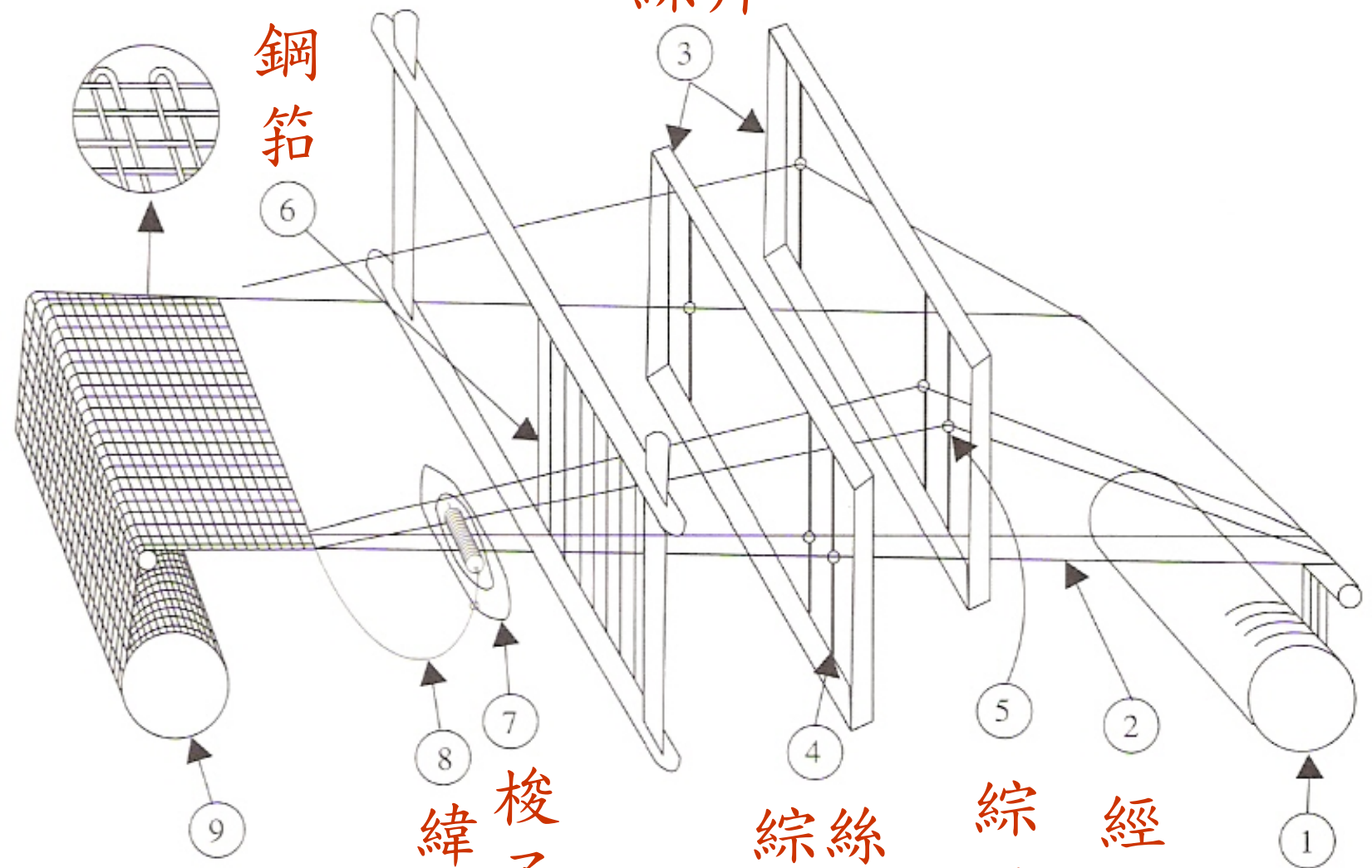
梭織物橫斷面示意圖
(黑色為經紗，白色為緯紗)



梭織機簡單示意圖

綜片

鋼筘



捲布軸

梭子
緯紗

綜絲

綜眼

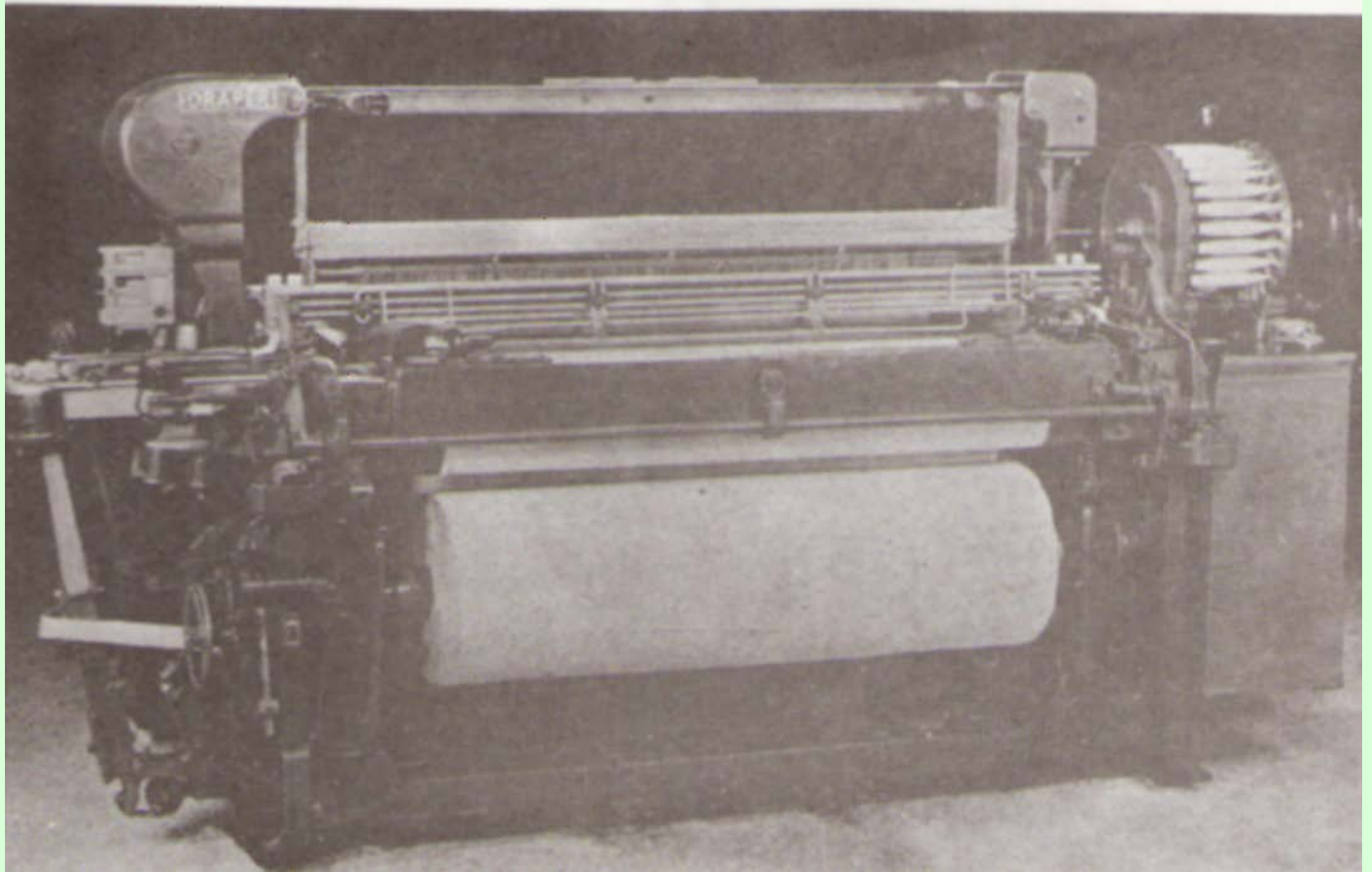
經紗

經軸

梭織機構造圖



梭子



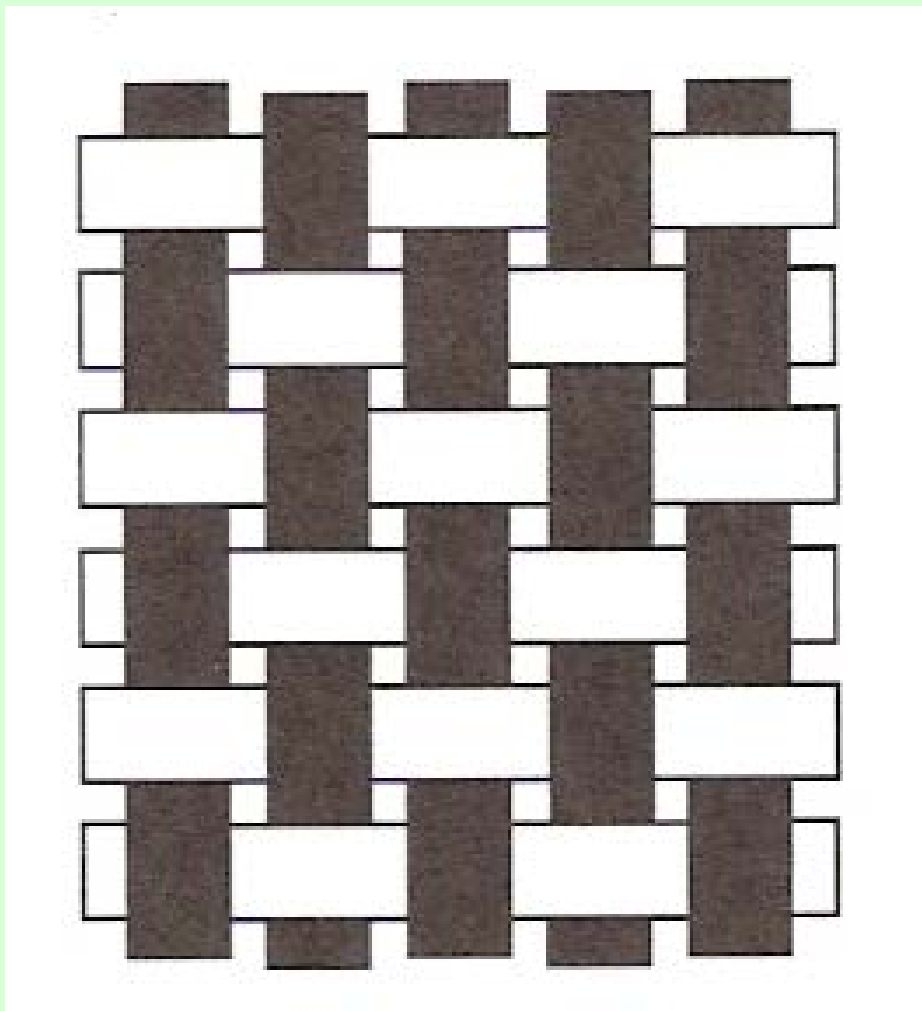
動力式織布機

新式無梭織布機

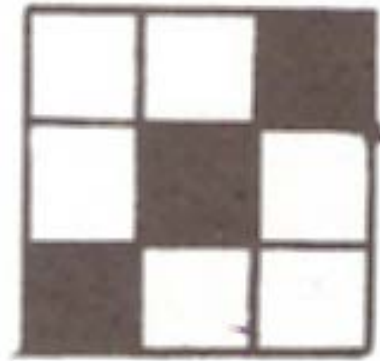
- 噴氣式 (Air-Jet Weaving Machine)
- 噴水式 (Water-Jet Weaving Machine)
- 劍軌式 (Rapier Weaving Machine)

梭織物構成組織

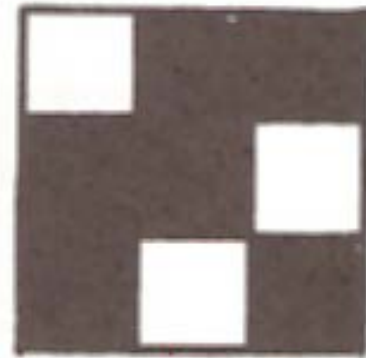
- 平紋梭織物 (Plain Woven Fabric)
經緯紗以一上一下的方式垂直交織而成
- 斜紋梭織物 (Twill Woven Fabric)
經緯紗以二上一下的方式垂直交織而成
- 鍛紋梭織物 (Satin Woven Fabric)
經緯紗以連續四根以上上浮的方式垂直交織而成



平紋織物示意圖



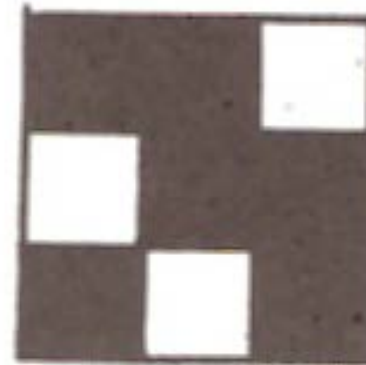
A



B

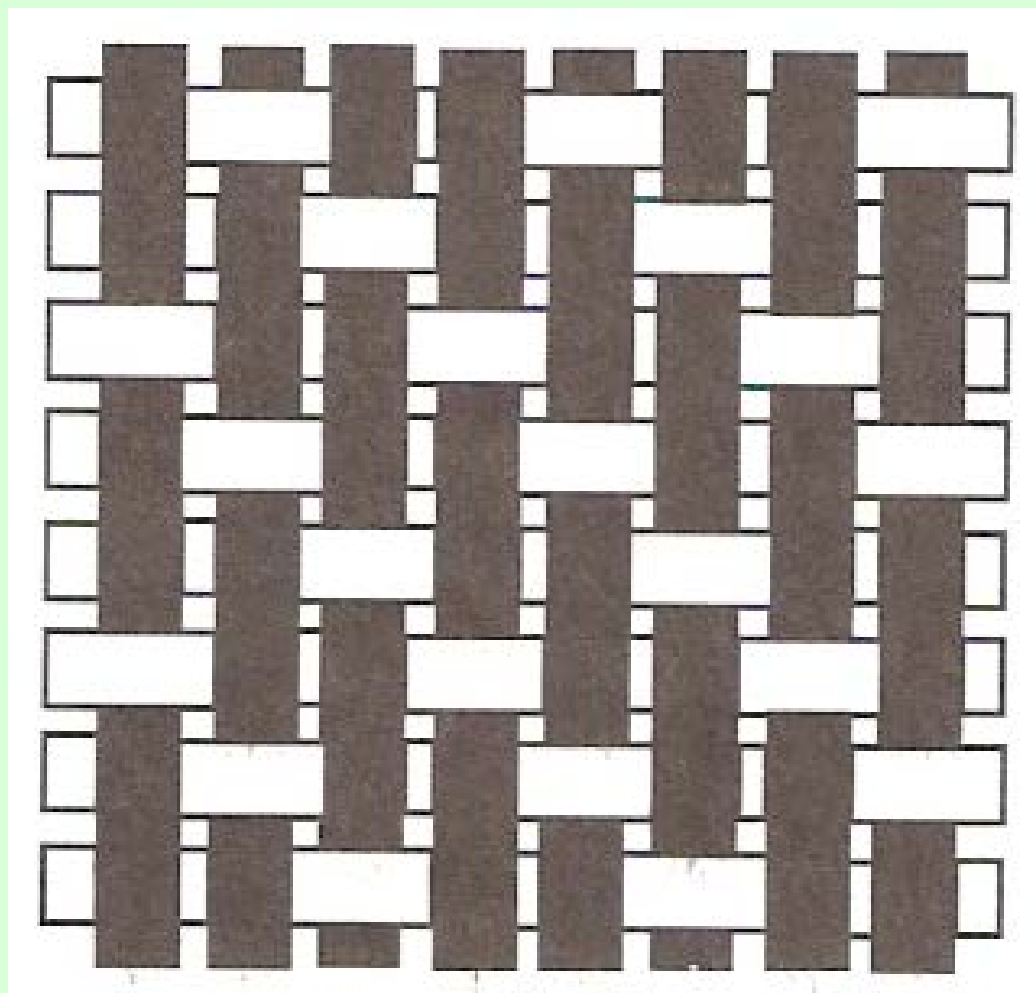


C

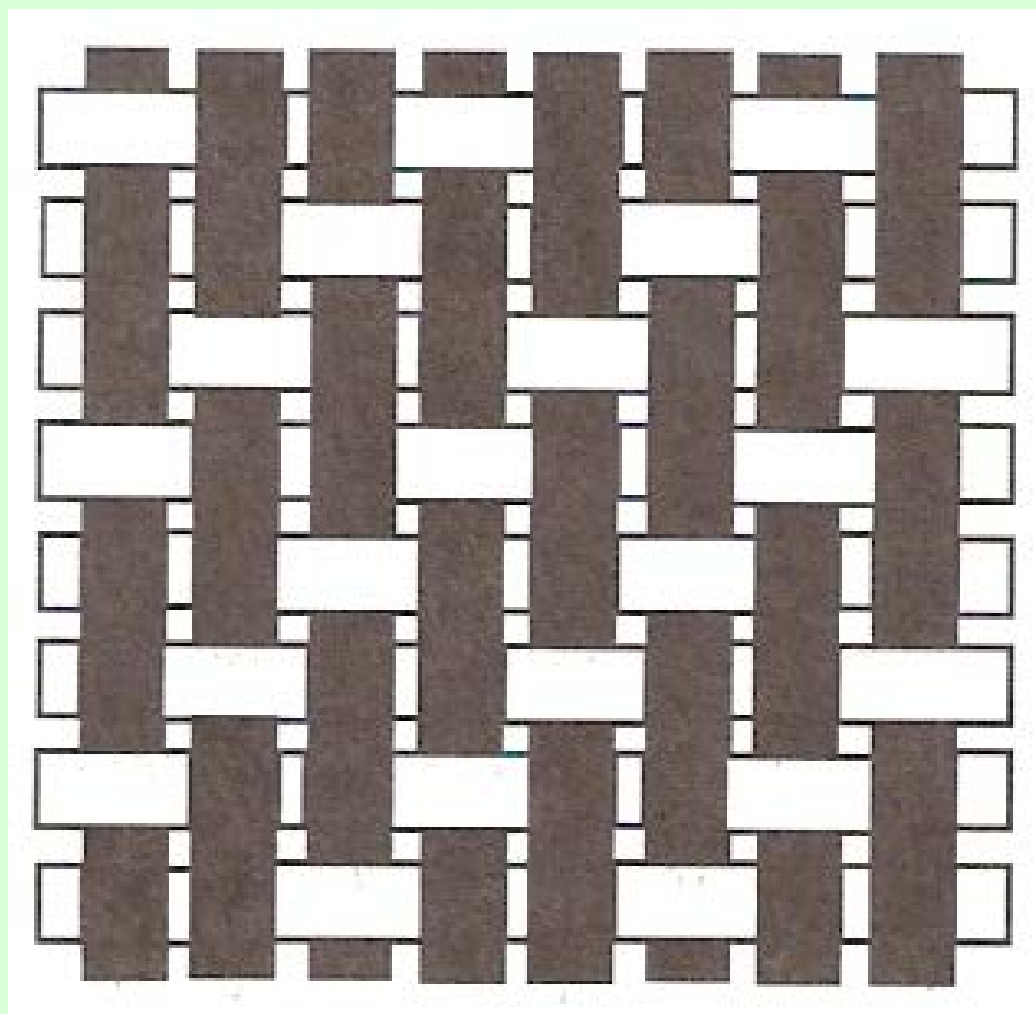


D

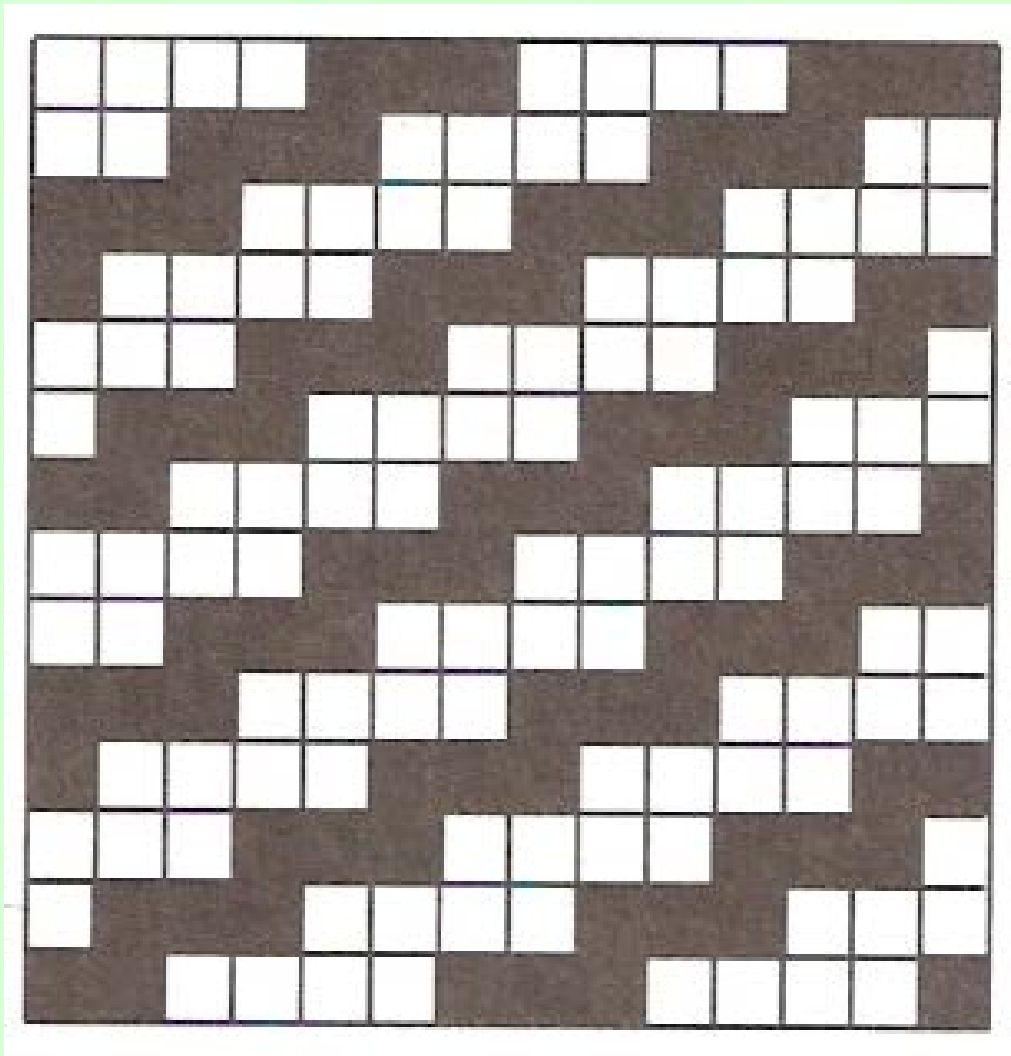
斜紋組織圖(2上/1下)



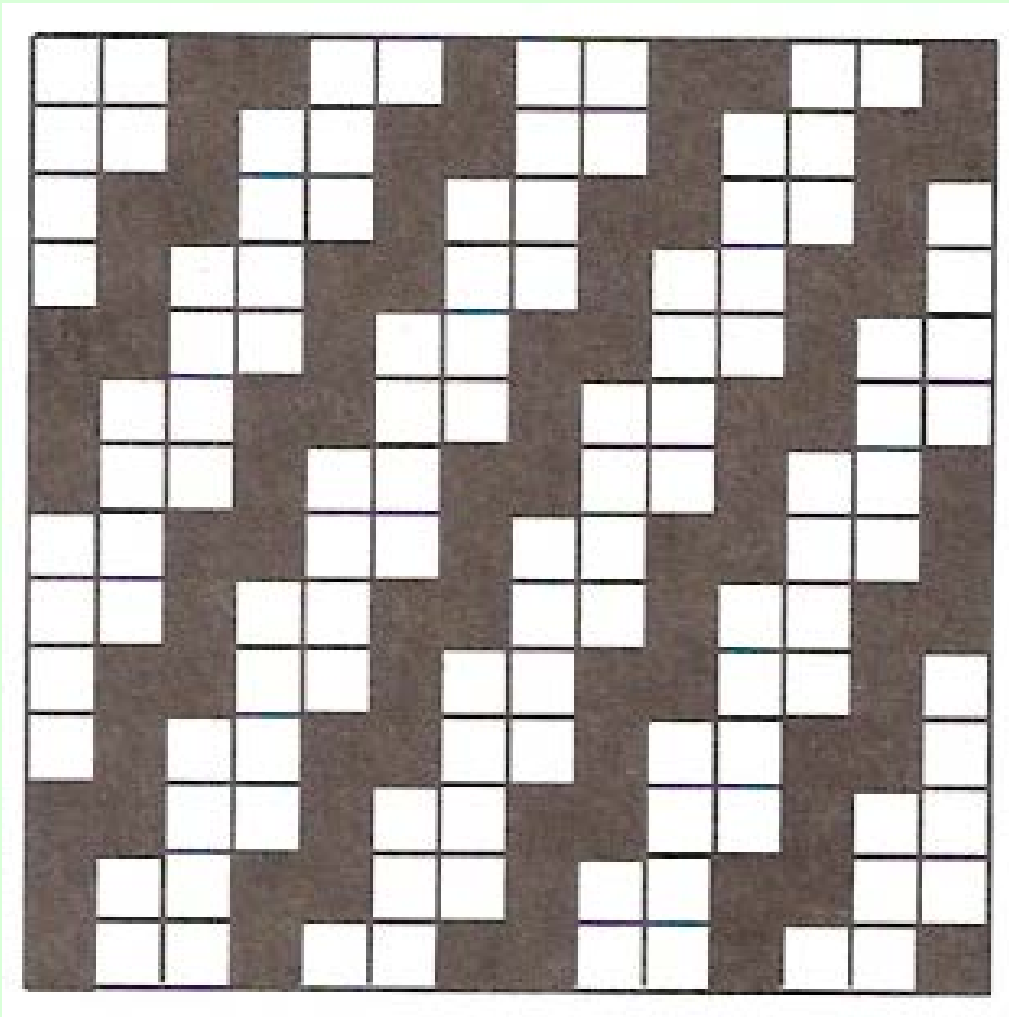
左斜紋組織圖



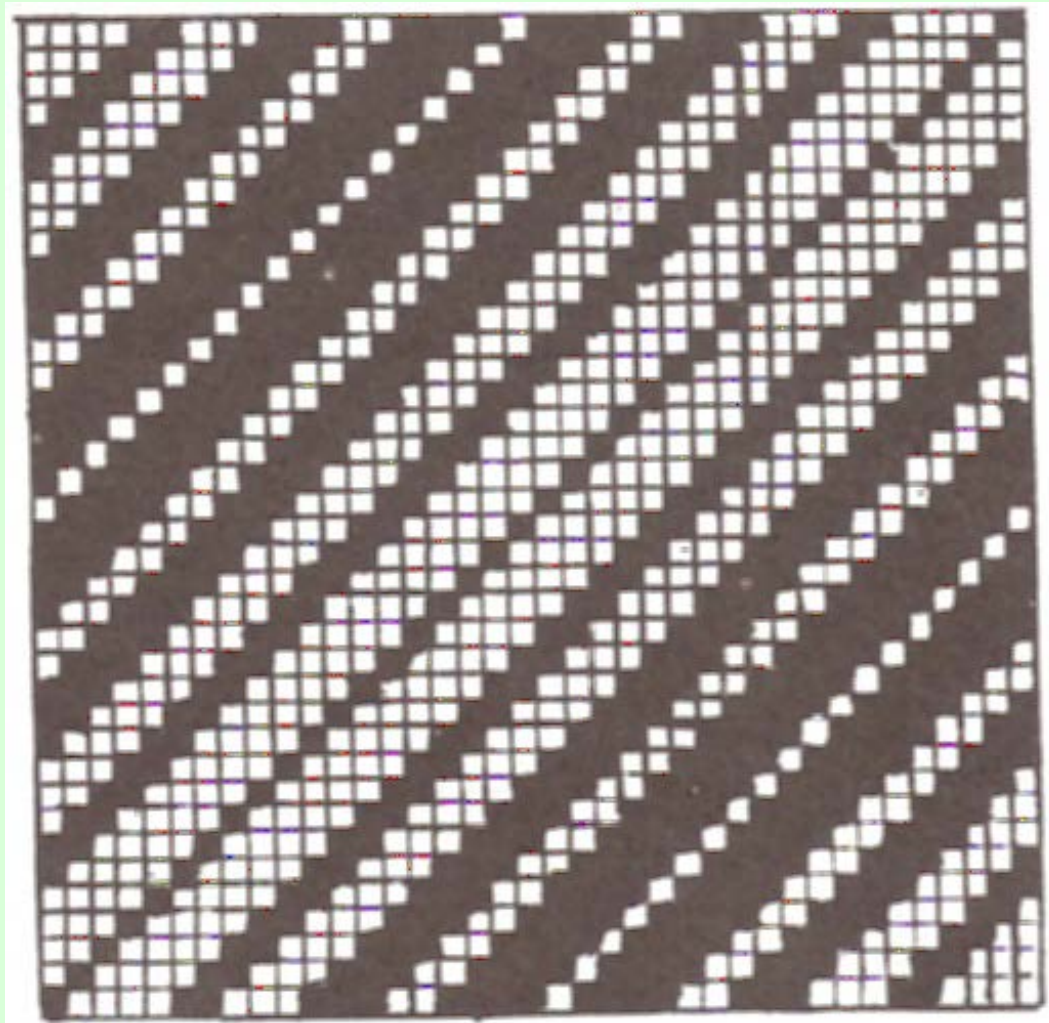
右斜紋組織圖



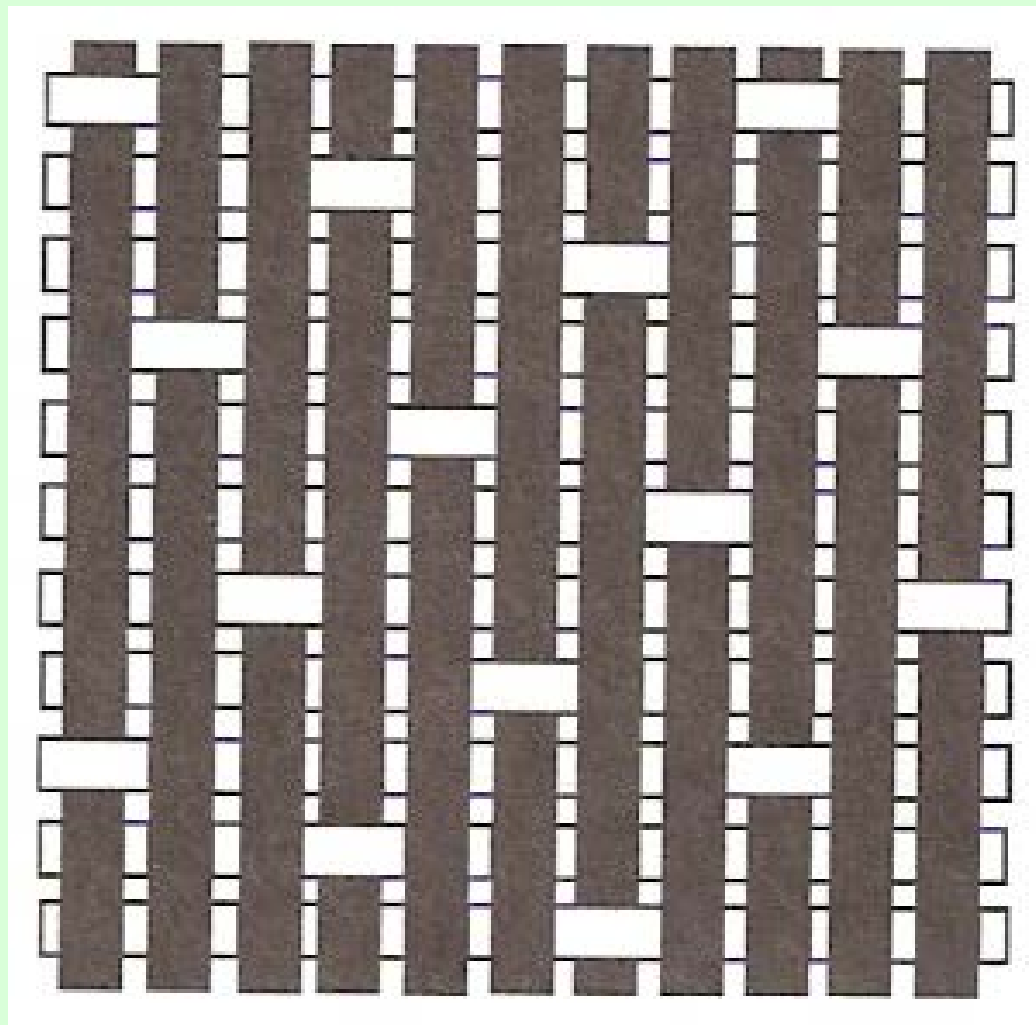
緩斜紋組織圖



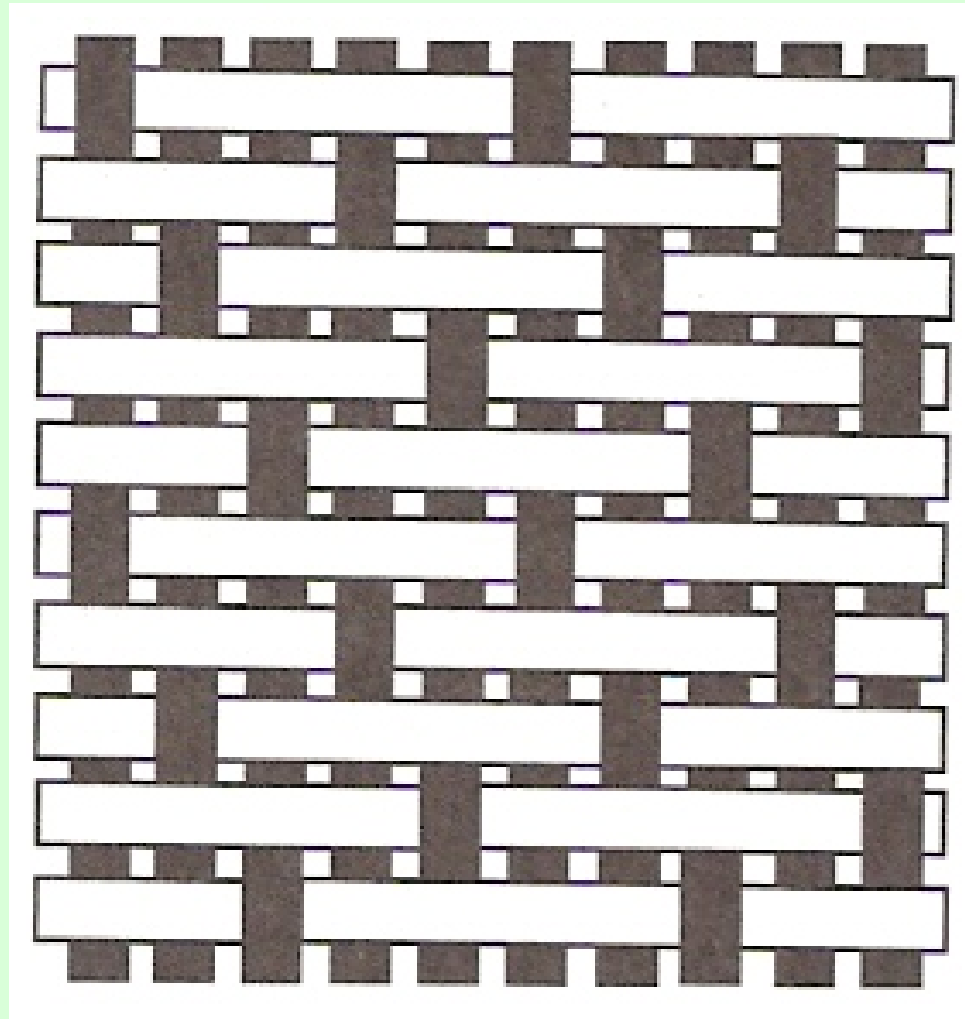
急斜紋組織圖



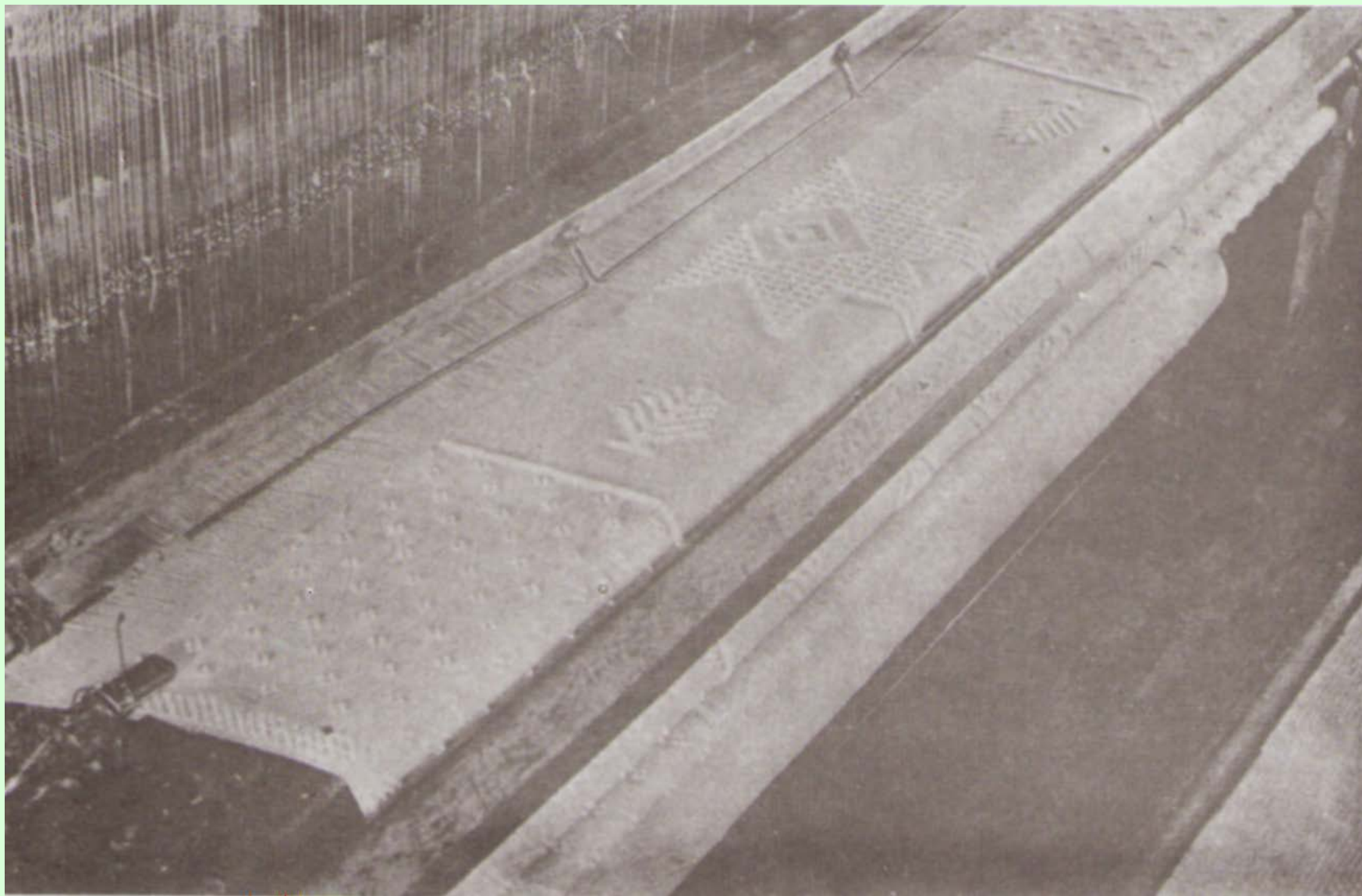
陰影斜紋組織圖



經面鍛紋組織圖



緯面鍛紋組織圖



織布機-床單布面花紋變化

經緯密

* 定義: 布面每單位長度內所含紗線根數。

* wpi : warps per inch

fpi : fillings per inch

例: 某布料經緯密 “wpixfpi” 為 “40x35” ,
即

意謂橫向每1英吋經紗根數為40根，而
縱向每1英吋中緯紗根數為35根。

梭織物特性

*優點：經緯交錯布面穩固，不易變形。

*缺點：缺乏彈性。

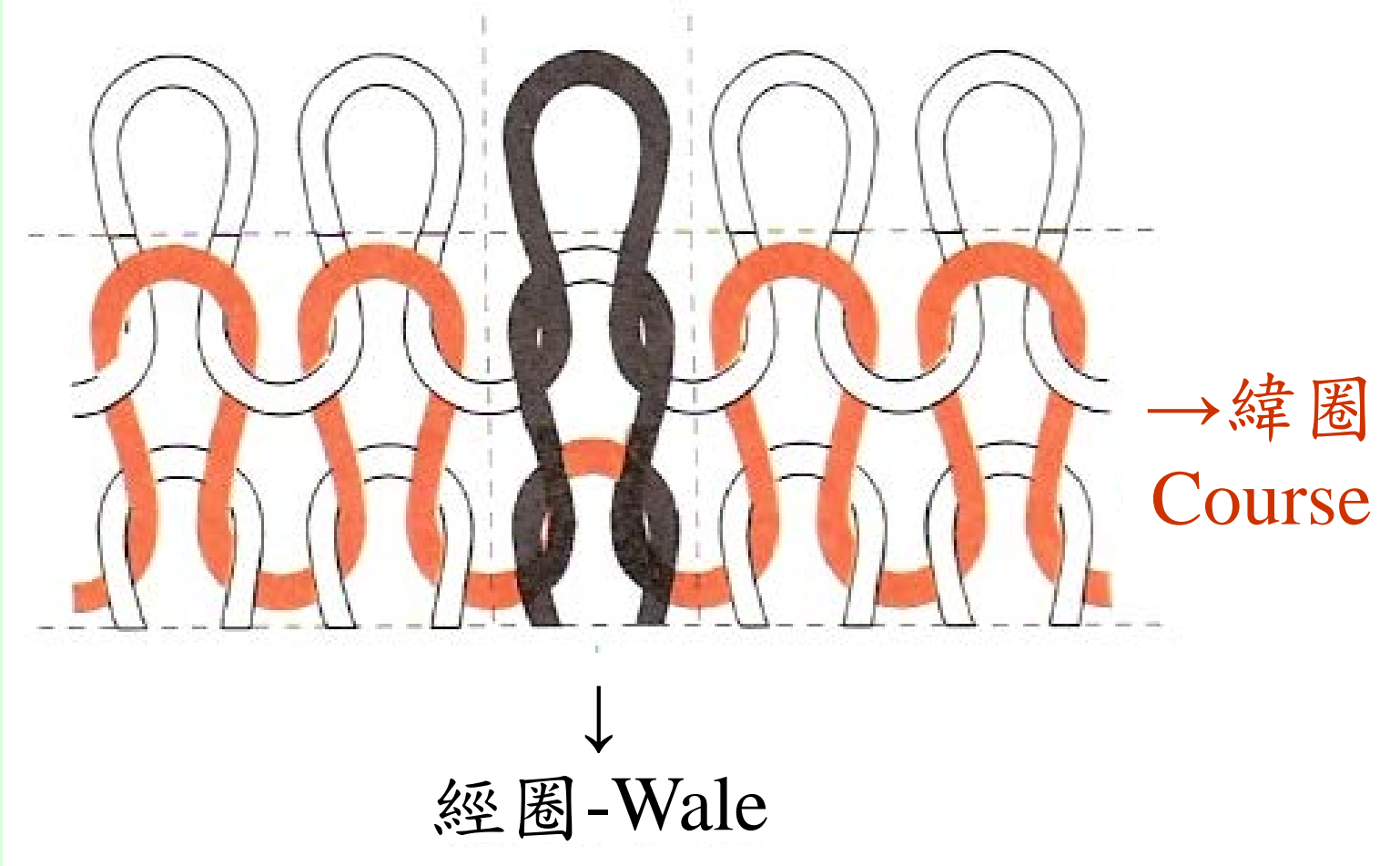
(可藉由彈性纖維混紡來加以改善)



Du Pont 杜邦產品-Lycra萊卡纖維布

針織物 (Knit Fabric)

- * 針織係利用多根紗線環環相扣的原理將線圈 (Loop) 不斷套疊而成。
- * 優、缺點：優點-彈性舒適；缺點-易變形
- * 常見針織品：內衣、褲，毛衣、運動衫、襪子、泳衣、帽子等。



針織布-線圈示意圖

針織機的種類

緯編(Weft Knitting)

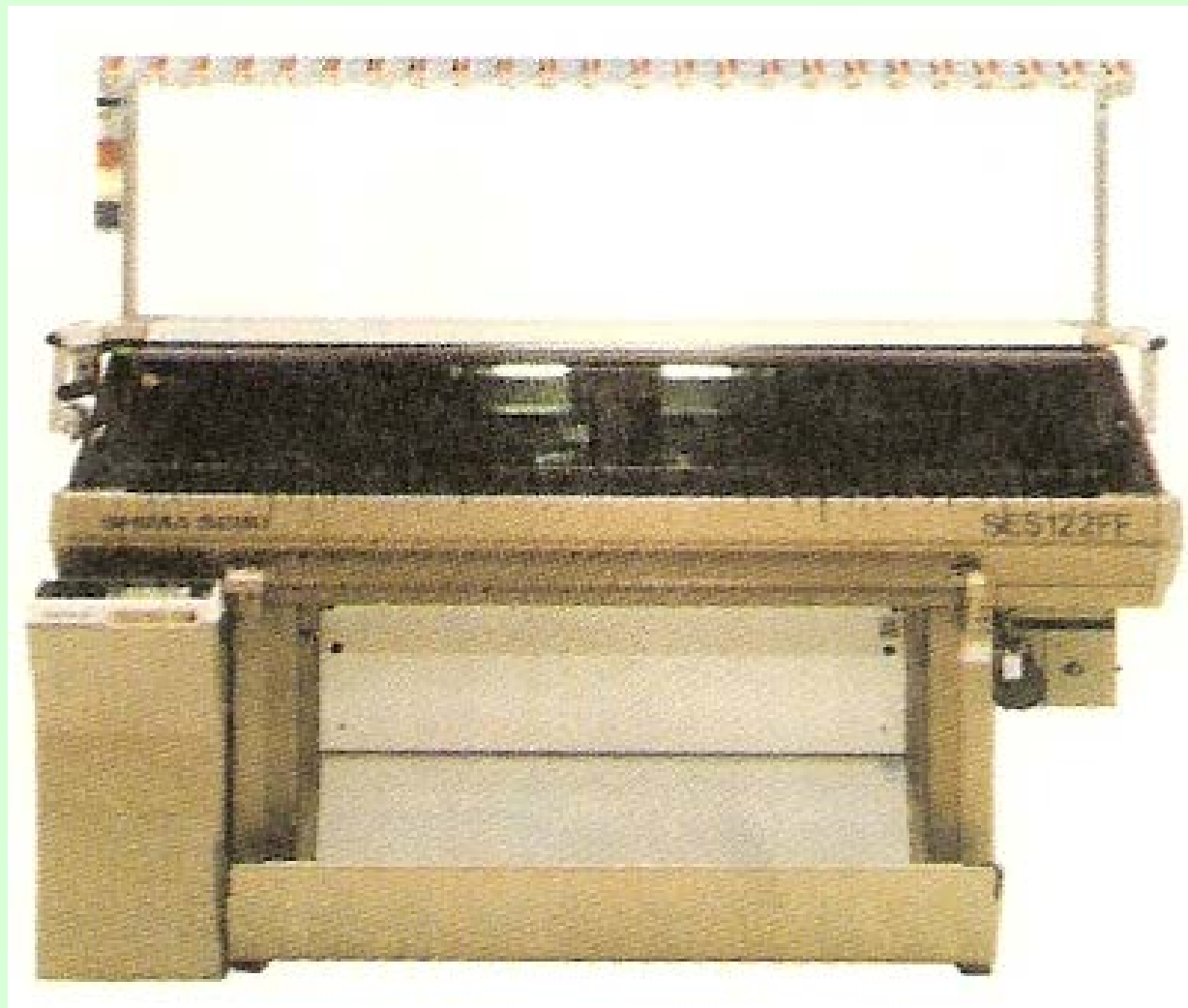
橫向牽引方式套疊而成

- 橫編針織機 (Flat Knitting Machine)
- 圓編針織機 (Circular Knitting Machine)

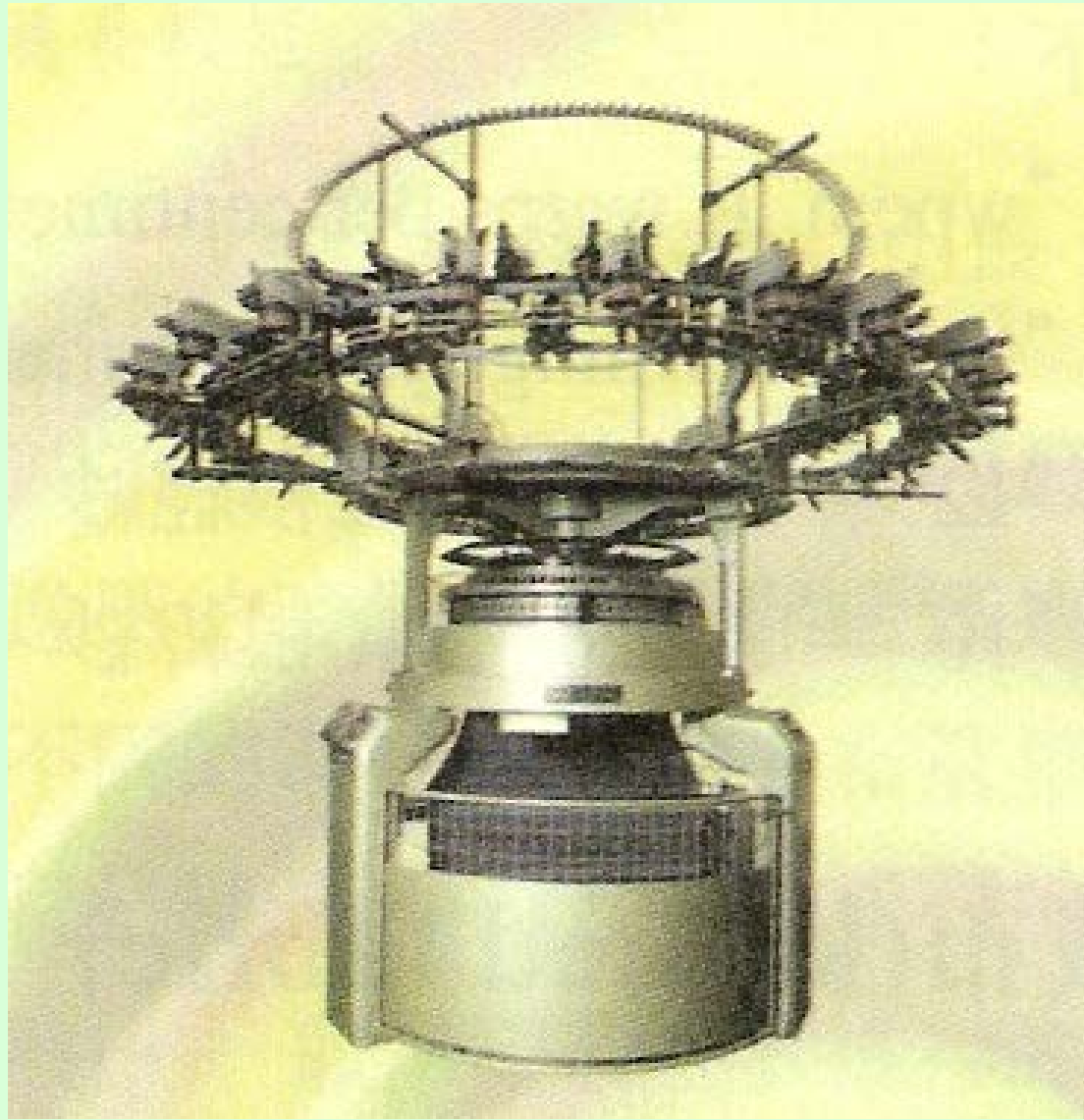
經編(Warp Knitting)

縱向牽引方式套疊而成

- 經編針織機 (Warp Knitting Machine)



橫編針織機



圓編針織機



經編針織機

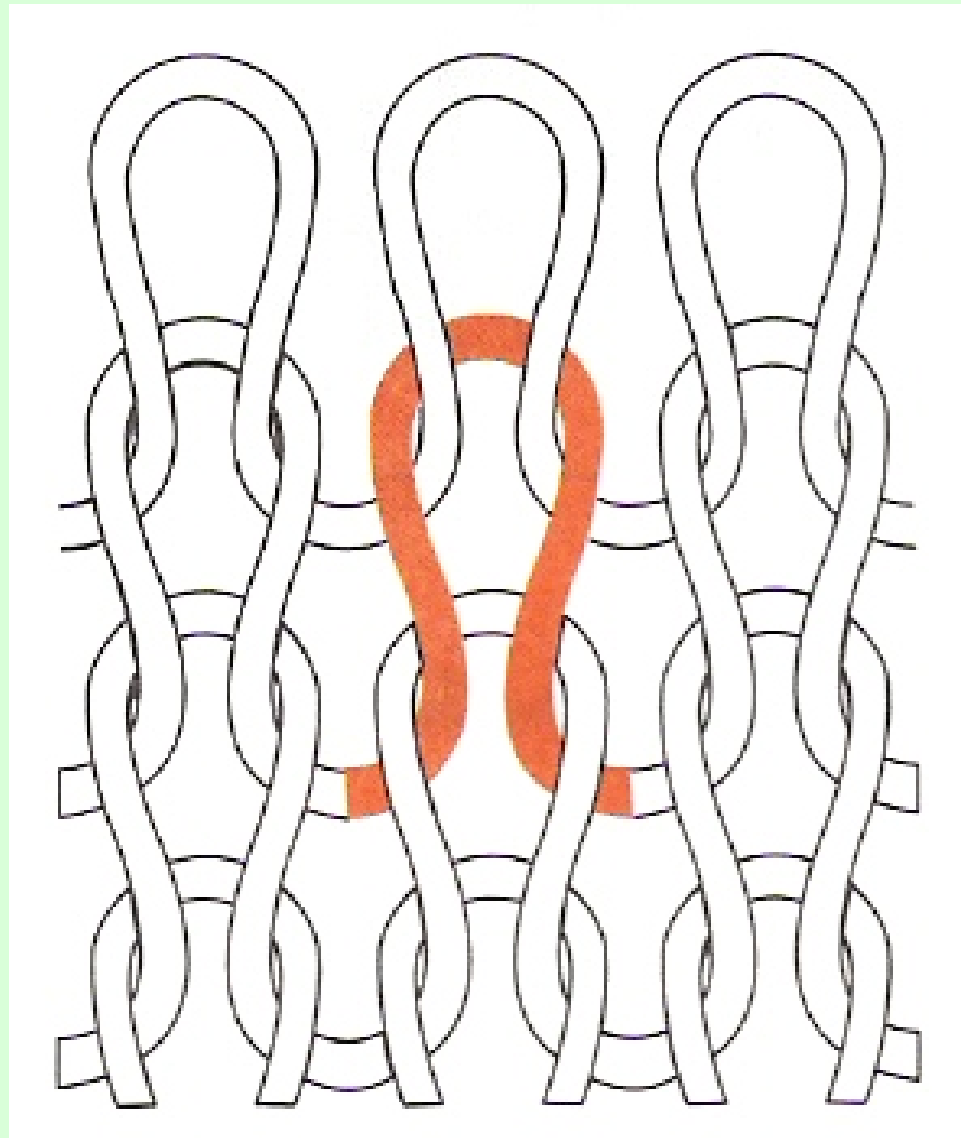
常見四種基本針法

* 正針 (Plain Stich)

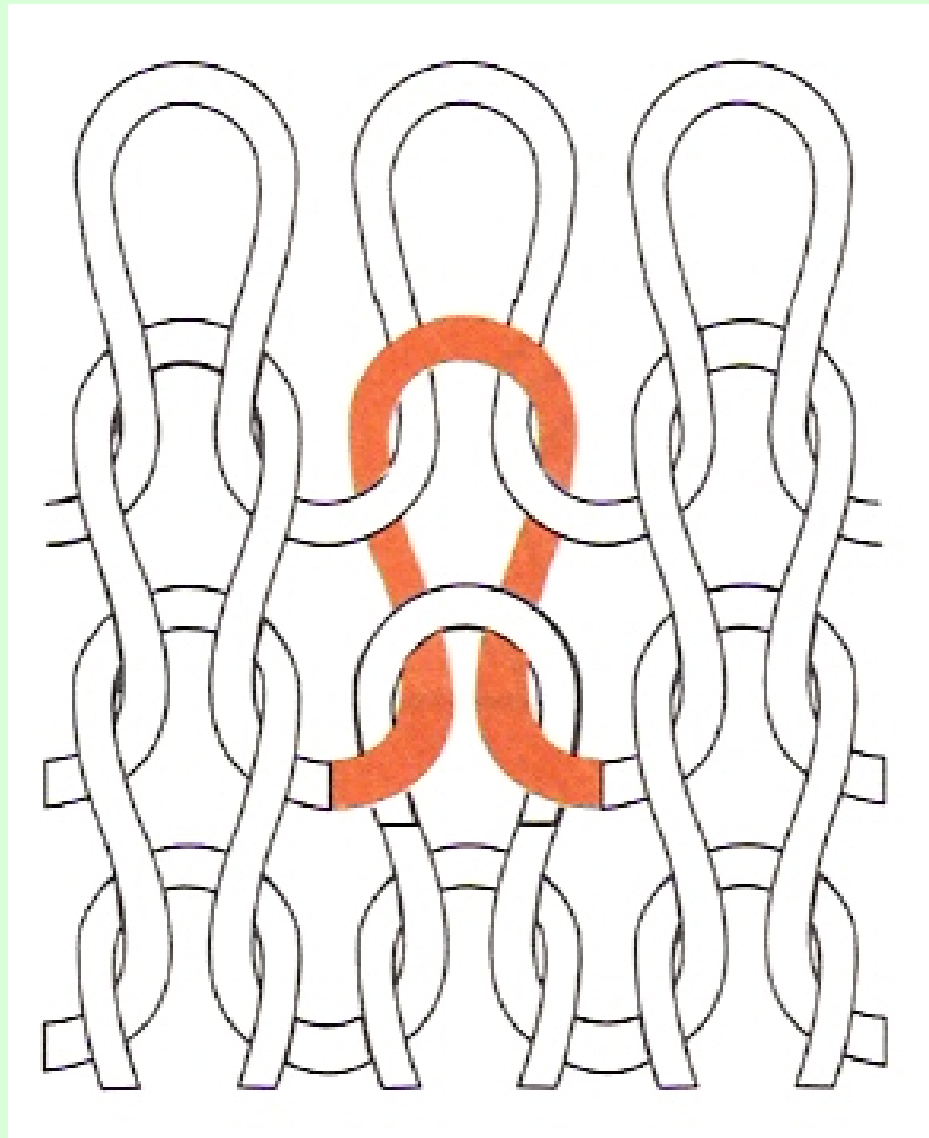
* 反針 (Purl Stich)

* 掛針 (Tuck Stich)

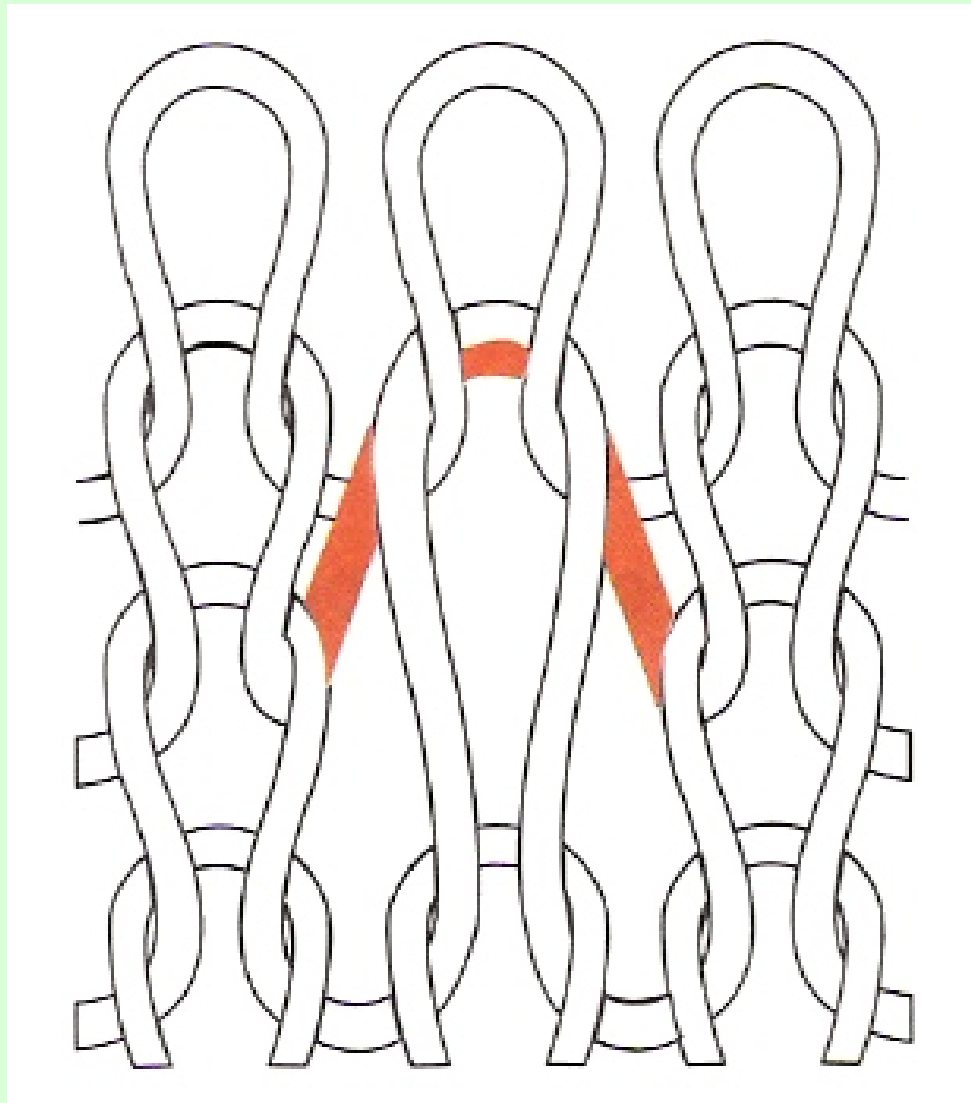
* 空針 (Miss Stich)



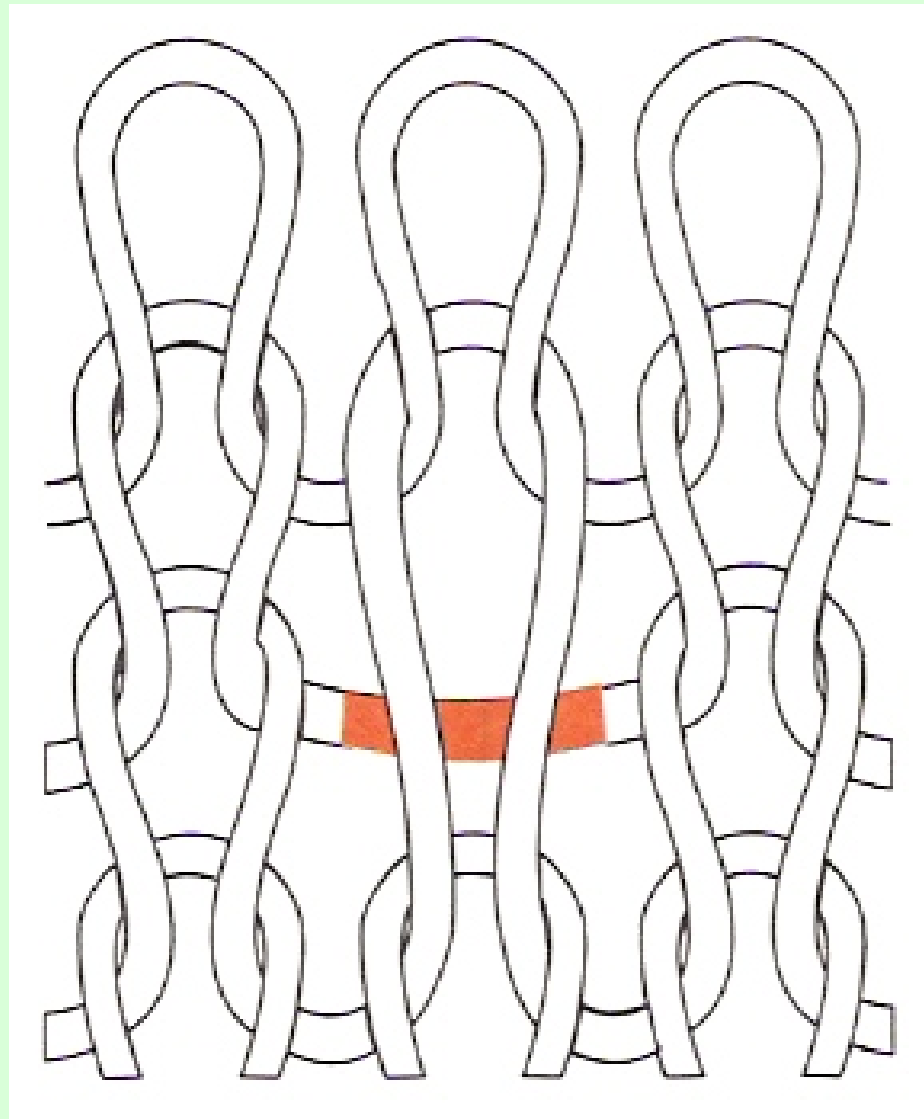
針織針法—正針



針織針法—反針



針織針法一掛針



針織針法—空針

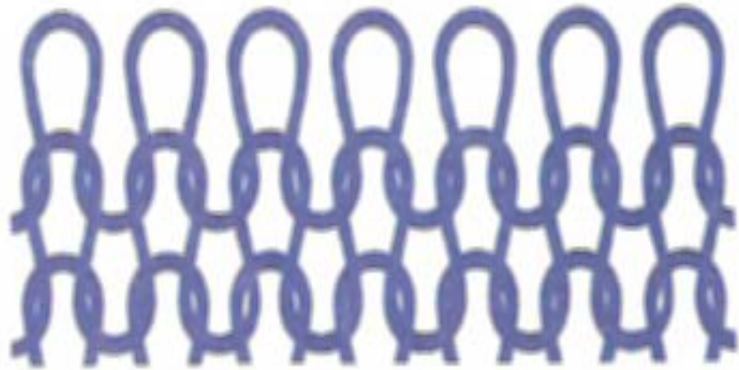
針織密度

* 定義：每英吋內所含針數。

* 一般以G數來表示，G代表隔距。

例： $14G=1$ 吋中含有14針

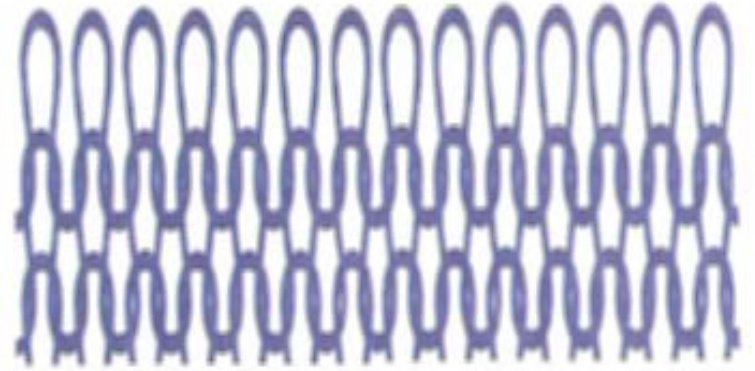
* 針織密度越高代表布面線圈孔徑越小，織出效果較為細密，反之則較為粗略。



1inch

7G

(1) 7G



1inch

14G

(2) 14G

針織密度表示法

梭織布與針織布之比較

| 項 目 | 梭 織 布 | 針 織 布 |
|-------------|-------|--------|
| (01) 結 構 | 經+緯交織 | 經緯單獨套合 |
| (02) 組織結構 | 緊密 | 蓬鬆 |
| (03) 耐摩擦性 | 佳 | 較差 |
| (04) 撕裂強度 | 較差 | 較佳 |
| (05) 熱傳導 | 差 | 佳 |
| (06) 抗起皺性 | 差 | 佳 |
| (07) 透氣性 | 不佳 | 佳 |
| (08) 尺寸安定性 | 佳 | 差 |
| (09) 舒適感 | 差 | 佳 |
| (10) 抗起毛球 | 佳 | 差 |
| (11) 耐斷紗破壞性 | 佳 | 差 |

非織物 (Non-Woven Fabric)

- * 「非織物」又名「不織布」顧名思義為非經一般紗線織造程序所製成的材料。
- * 不織布為利用各種物理、化學方法將纖維固定結合成布片棉網狀之材料。

非織物之用途

* 生活用品

- 口罩、紙尿布、衛生棉、卸妝棉、免洗內褲、免洗襪、面膜、浴帽、菜瓜布、脫鞋...等

* 建材用品

- 窗簾、壁紙、地毯...等

非織物之用途

* 醫療用品

- 繃帶、手術用墊布、防塵套、手術帽...等

* 飲食用品

- 餐巾、桌巾、濕紙巾、茶包袋...等

* 工業用品

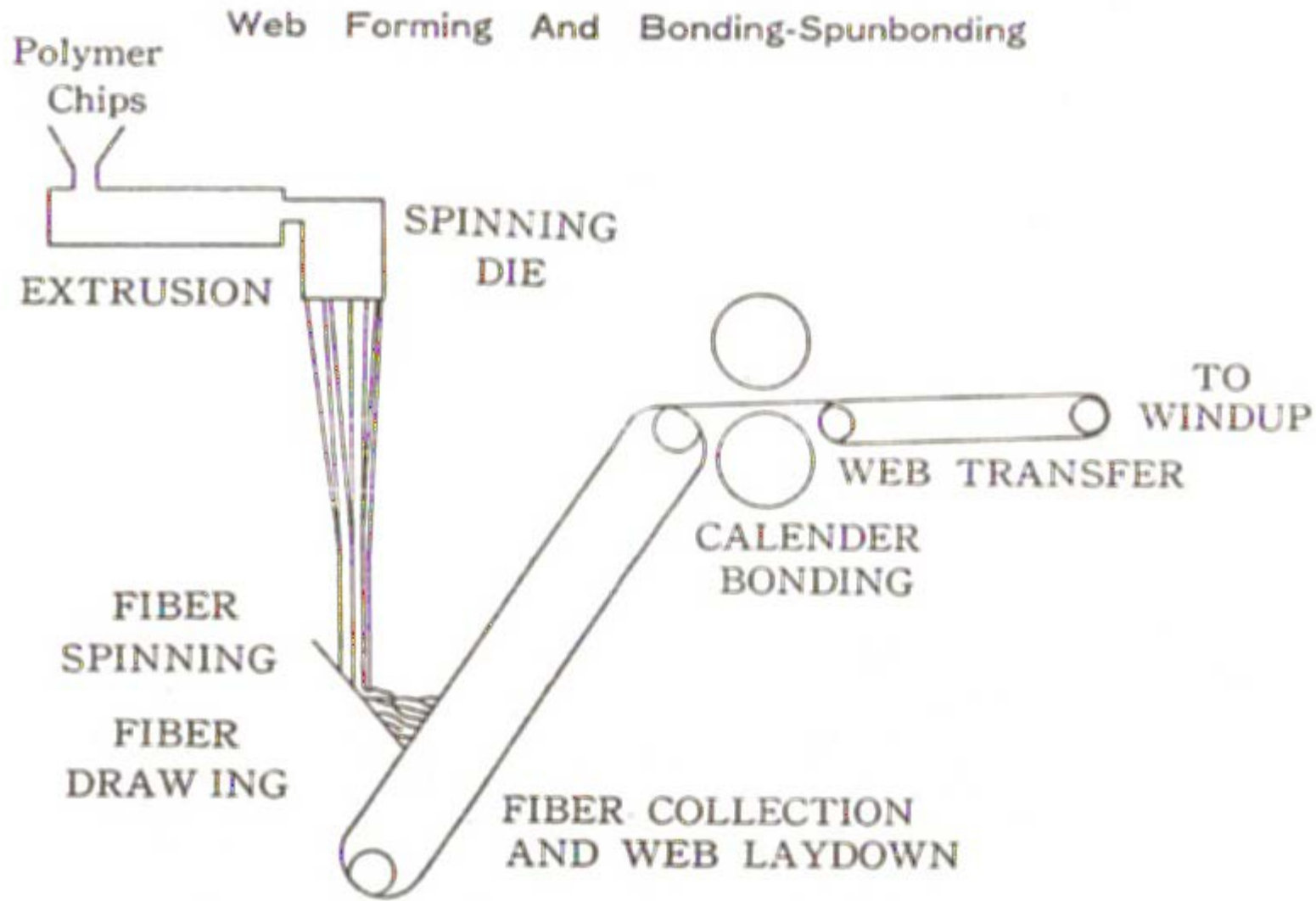
- 過濾網、吸油布、擦拭用布、保溫帶、隔熱墊...等

非織物常見製造方法

- * 紡粘法 (Spun-Bond)
- * 熔噴法 (Melt Blown)
- * 水針法 (Water-Lace)
- * 針軋法 (Needle Punch)
- * 化學粘合法 (Chemical Bond)
- * 熱熔粘合法 (Thermal Bond)

紡粘法 (Spun-Bond)

- * 主要利用高溫將可熔性原料材質熔融後，利用紡嘴直接紡製成絲，並在空氣中冷卻後垂直落至輸送帶上，最後經滾輪壓擠成網片狀。



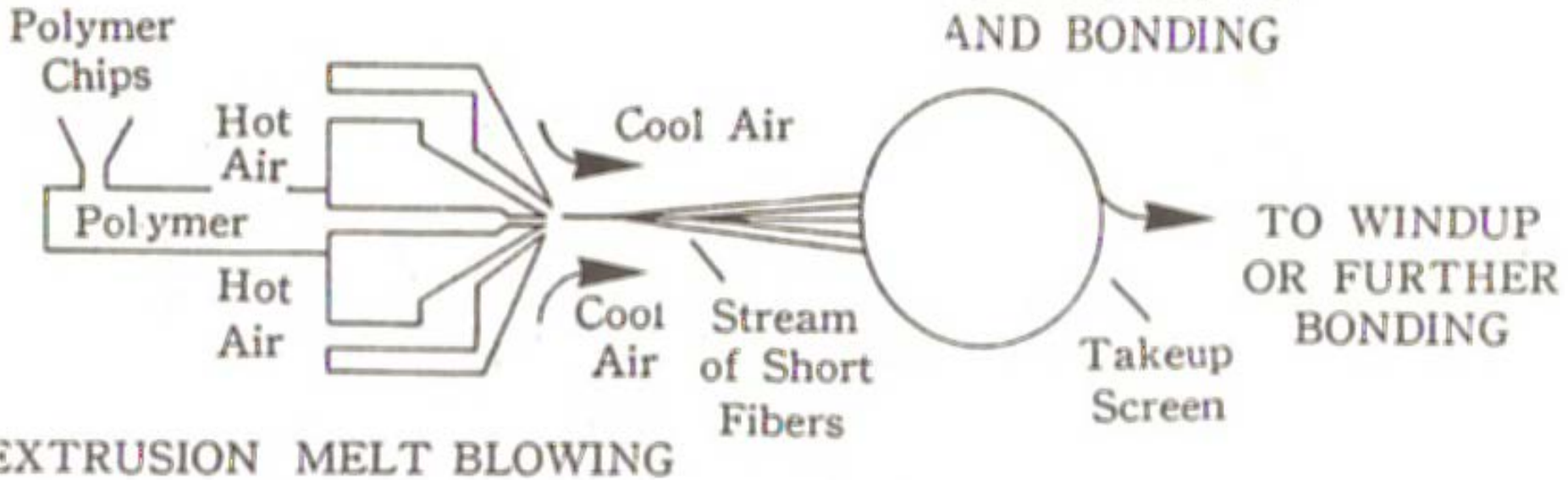
紡粘法非織物製造流程圖

熔噴法 (Melt-Blown)

- * 主要利用高溫將可熔性原料材質熔融後，利用噴嘴在高溫下高壓噴出成短纖維狀，並吹落在滾軸上粘合成網狀構造，最後在經過機械刀具直接將不織布自滾軸上剝離。

Web Forming And Bonding-Melt Blowing

WEB LAYDOWN AND BONDING

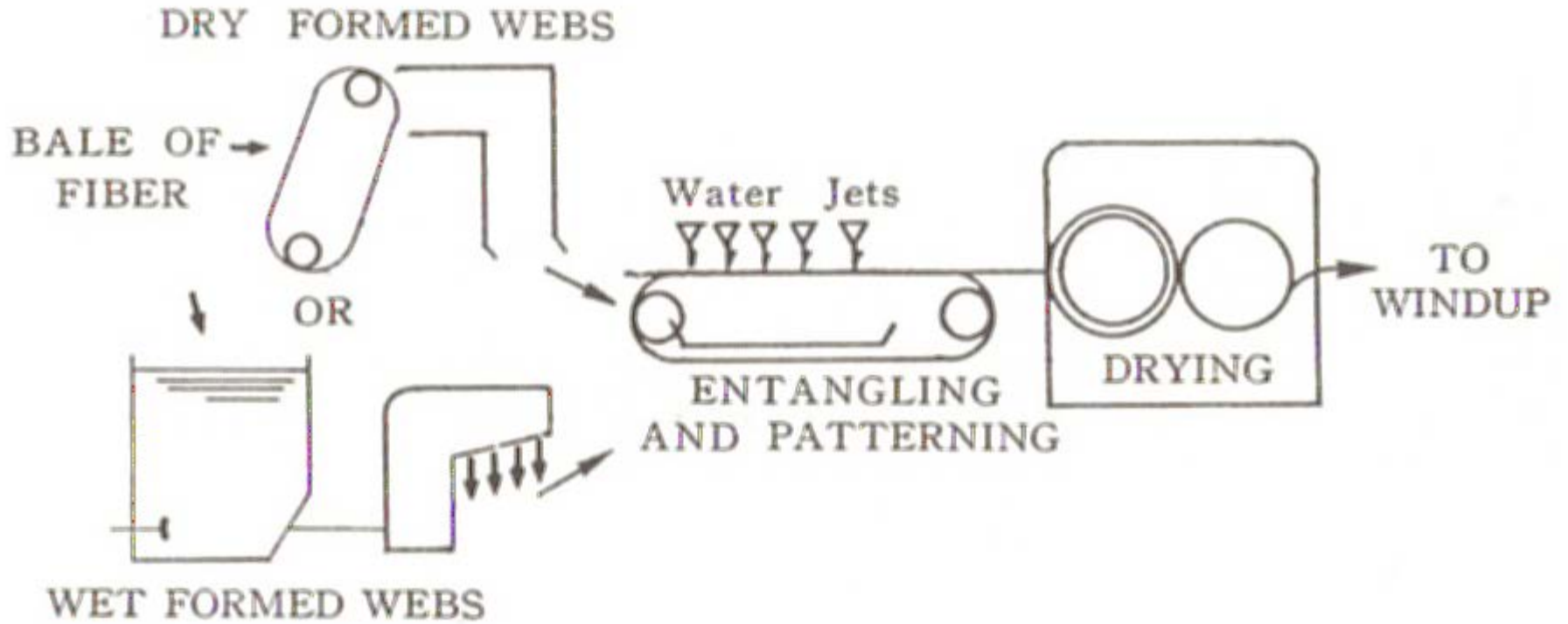


熔噴法非織物製造流程圖

水針法 (Water Lace)

- * 主要先將短纖維鋪疊成棉網狀，再利用孔徑細微的噴頭，以高壓噴出水柱宛如水針般，使棉網得以軋合固定形成不織布棉網。

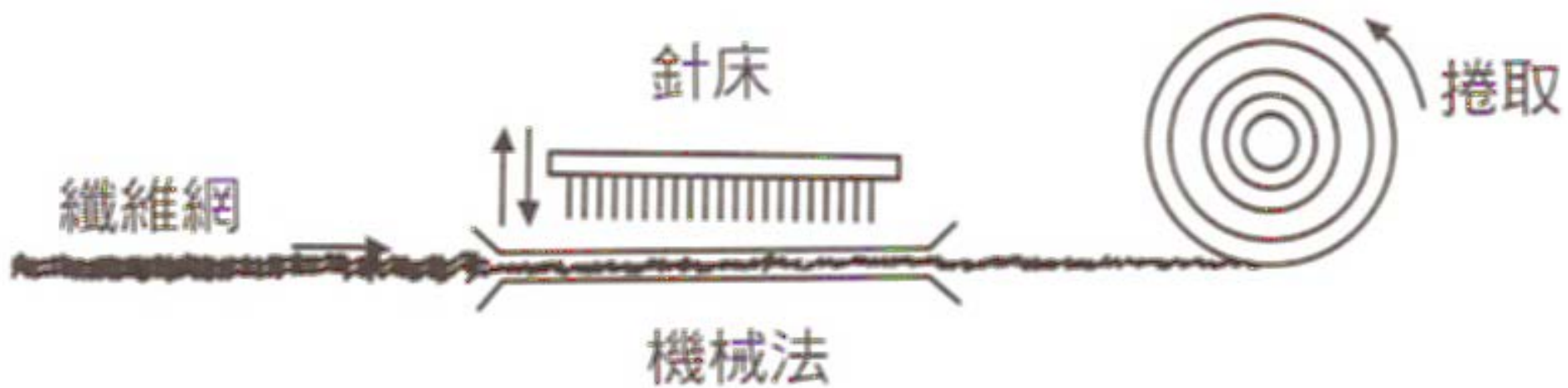
Web Forming And Bonding-Spunlacing



水針法非織物製造流程圖

針軋法 (Needle Punch)

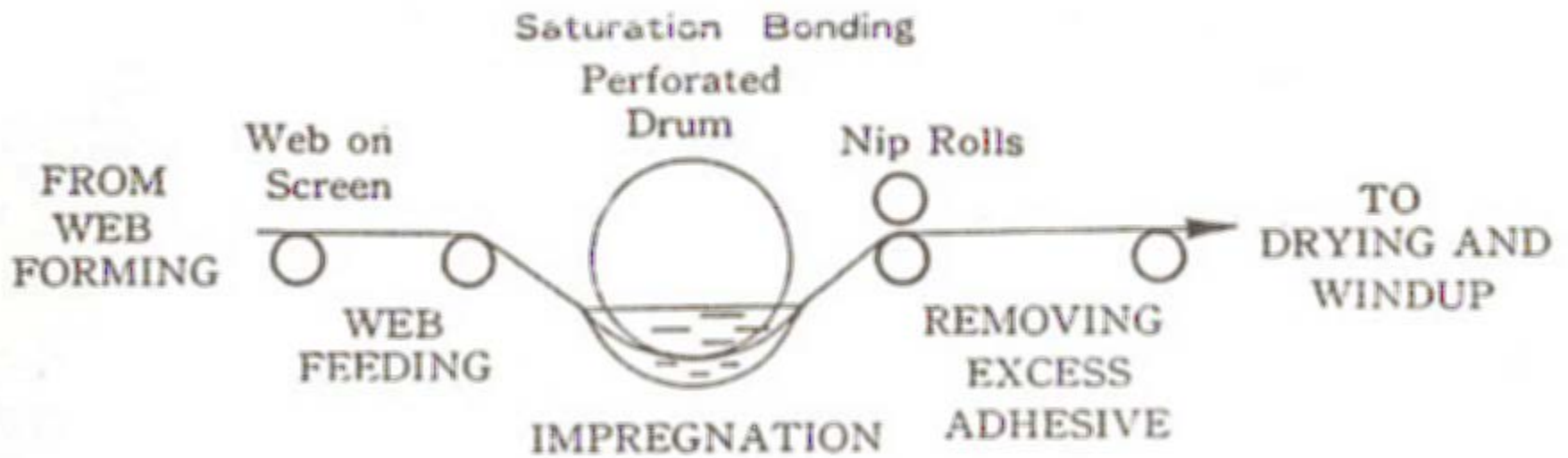
- * 本法與水針法類似主要先將短纖維鋪疊成棉網狀，再直接以整排的金屬細針將棉網軋合固定形成不織布棉網。



針軋法非織物製造流程圖

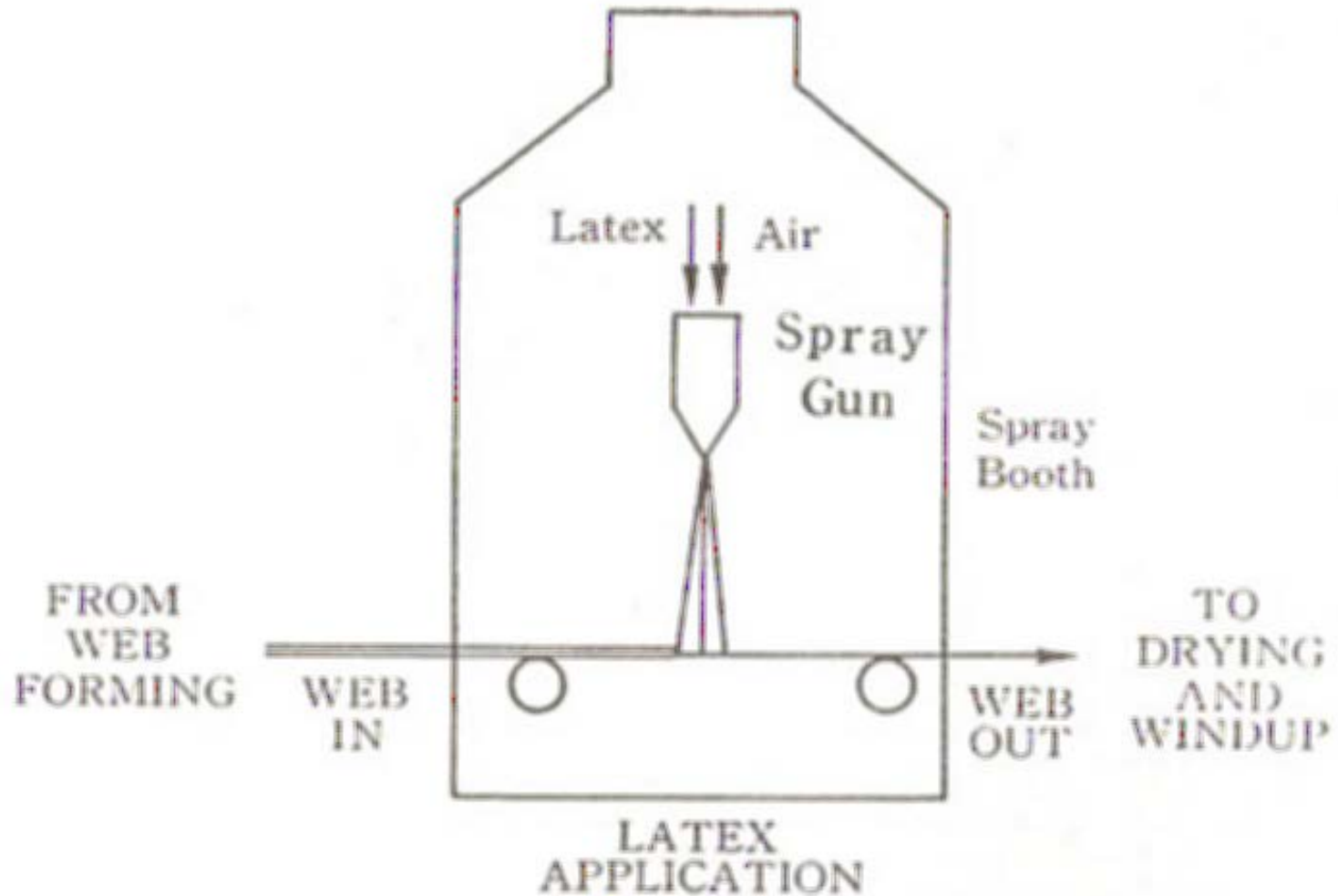
化學粘合法 (Chemical Bond)

- * 本法主要先將短纖維鋪疊成棉網狀，再將棉網利用含浸或噴灑化學粘著劑，並經滾輪壓擠將多餘的粘著劑壓擠出後，在送往高溫烘箱烘烤後固著形成片狀不織布棉網。



化學粘合法非織物製造流程圖(含浸)

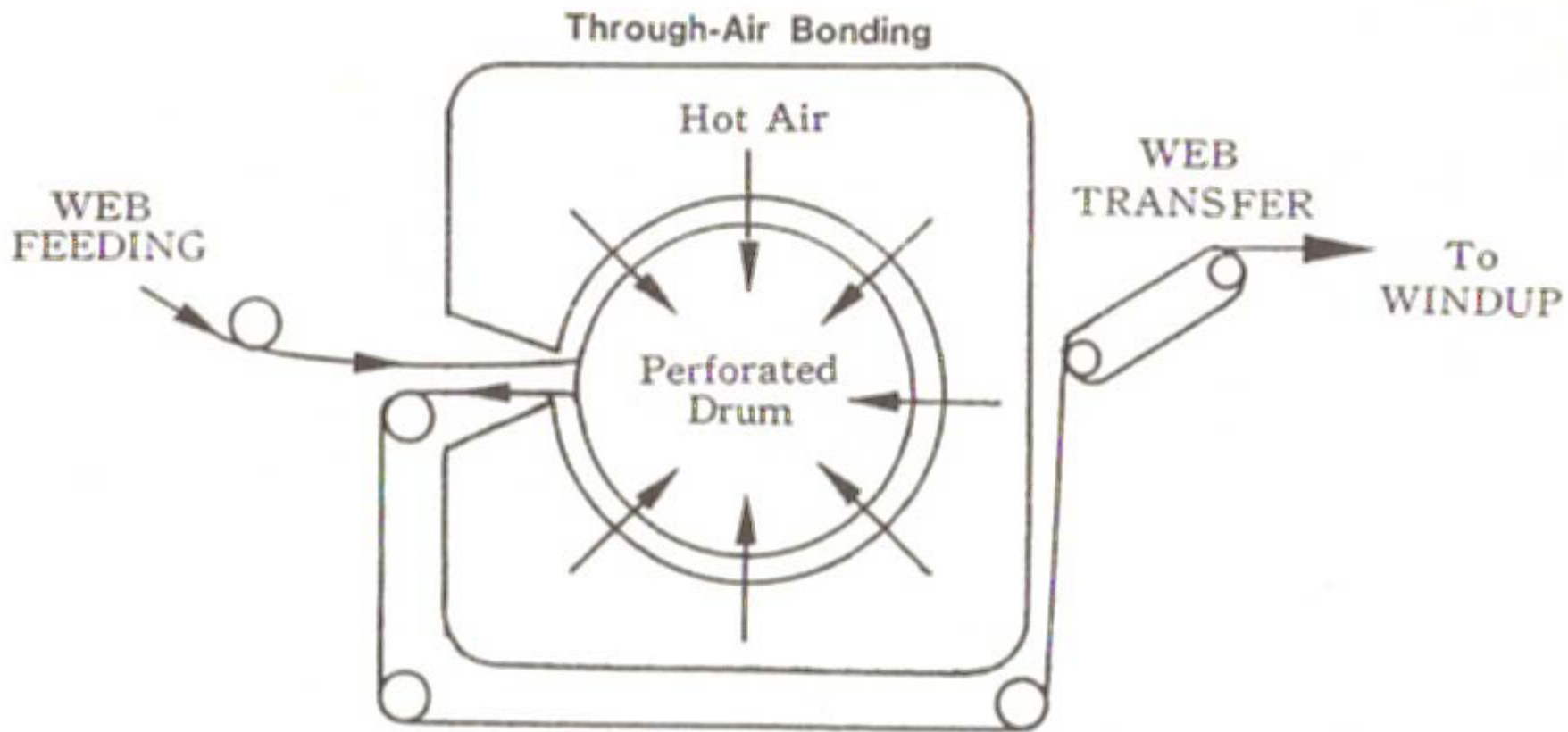
Spray Bonding



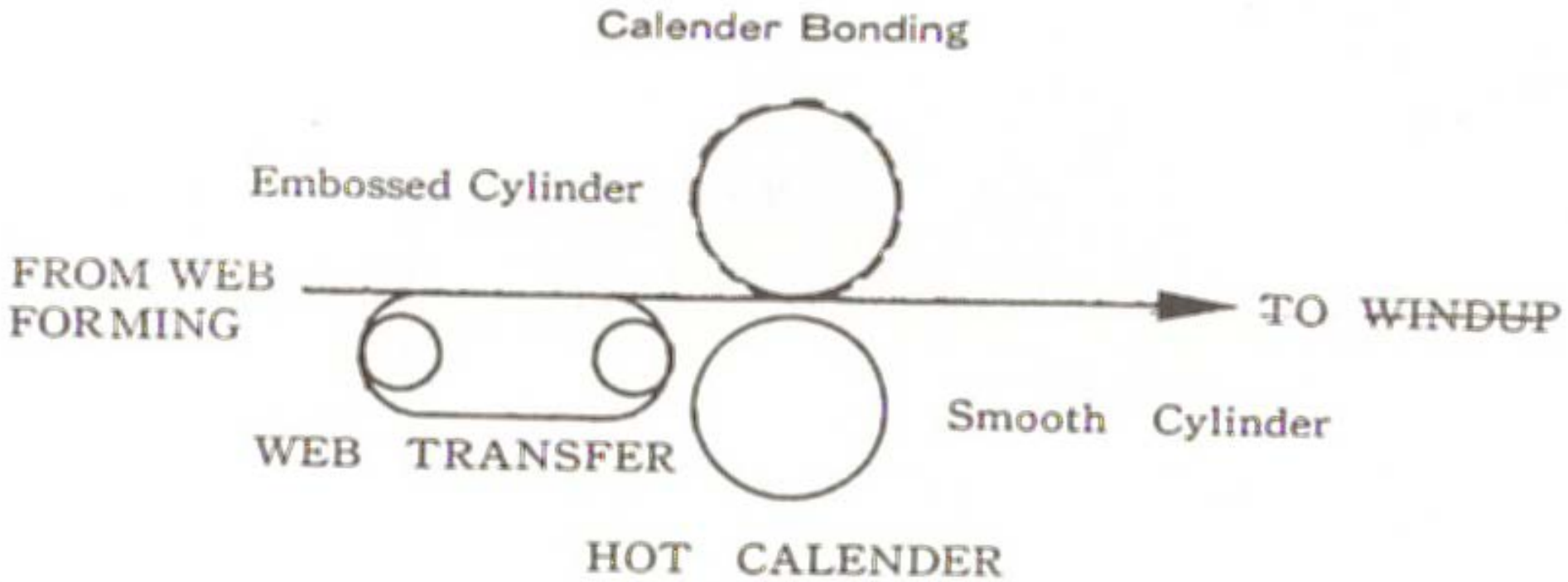
化學粘合法非織物製造流程圖(噴灑)

熱粘合法(Thermal Bond)

- * 本法主要先將熱可熔性短纖維鋪疊成棉網狀，再將棉網利用熱風或熱軋的方式將棉網軋合固著形成片狀不織布棉網。



熱粘合法非織物製造流程圖(熱風)



熱粘合法非織物製造流程圖(熱軋)

不織布與一般織品之特性比較

| 特性 | 不織布 | 一般織品 |
|-------|------|------|
| 觸感 | 較為粗糙 | 較為平順 |
| 強韌性 | 較差 | 較佳 |
| 組織穩定性 | 較佳 | 較差 |
| 尺寸穩定性 | 較佳 | 較差 |
| 壓縮恢復性 | 佳 | 佳 |
| 免燙性 | 佳 | 佳 |
| 收縮率 | 佳 | 佳 |
| 耐熱性 | 佳 | 佳 |
| 保溫性 | 較佳 | 較差 |
| 耐摩擦性 | 較差 | 較佳 |
| 伸縮恢復性 | 較差 | 較佳 |